



대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

JC714 U.S. PTO
10/036545
01/07/02

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 33952 호
Application Number

출원년월일 : 2001년 06월 15일
Date of Application

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)



2001 년 06 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

JC714 U.S. PTO
10/036545
01/07/02

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 :
Application Number

특허출원 2001년 제 33952 호

출원년월일 :
Date of Application

2001년 06월 15일

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

출원인 :
Applicant(s)

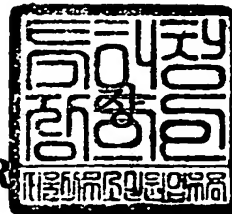
엘지전자 주식회사



2001 06 25
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0021
【제출일자】	2001.06.15
【국제특허분류】	H04B 7/00
【발명의 명칭】	무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기
【발명의 영문명칭】	ANTENNA FOR RADIO COMMUNICATION AND MOBILE PERSONAL DIGITAL
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2000-027763-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김응복
【성명의 영문표기】	KIM, Eung Bok
【주민등록번호】	640215-1241238
【우편번호】	134-062
【주소】	서울특별시 강동구 둔촌2동 134-10 신성아파트 201동 702호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	18 면 18,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	47,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명 휴대용 정보 단말기의 안테나는 표시장치(33)의 상,하 케이스(50)(55) 내측에 설치되므로 사용자가 표시장치(33)를 세워서 컴퓨터를 사용할때에 무선통신에 유리하게 된다. 이와 같은 안테나(36)는 접지부(40)와 연결부(42)와 송수신부(59)가 절곡되어 일체로 형성되며, 액정표시장치(35)와 하케이스(50)의 측벽(52)사이에 위치하며, 그 접지부(40)가 액정프레임(37)에 접촉되도록 설치된다. 즉, 액정 프레임(37)에 접지부(40)가 넓게 면적에 걸쳐 접촉되도록 설치되고, 안테나선 고정부(58)에 고정되는 안테나 선(43)이 루우프 형상으로 배치되며, 그와 같이 배치되는 안테나 선(43)이 액정프레임(37)측면에 일정높이로 위치하여 본체의 통신장치측으로 연결되므로 무선 주파수 통신의 효율을 향상시킬 수 있고, 그와 같은 효율의 향상에 의하여 안테나(36)의 전체 높이를 감소시킬 수 있어서 안테나(36)의 설치에 의하여 불가피하게 돌출되는 표시장치(33)부분의 두께와 크기의 증가를 개선할 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기{ANTENNA FOR RADIO COMMUNICATION AND MOBILE PERSONAL DIGITAL}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 안테나를 구비한 휴대용 정보 단말기와 서버와의 무선통신을 개략적으로 보인 도면.

도 2는 본 발명의 휴대용 정보 단말기의 안테나가 설치된 부분을 부분절결하여 보인 사시도.

도 3은 본 발명의 안테나의 사시도.

도 4는 본 발명의 안테나의 측면도

도 5는 본 발명의 다른 실시예의 노트북 컴퓨터의 사시도

도 6은 본 발명의 다른 실시예의 노트북 컴퓨터에 안테나가 결합된 사시도

도 7은 본 발명의 다른 실시예의 노트북 컴퓨터의 액정표시장치와 안테나의 조립 상태도

도 8은 본 발명의 다른 실시예의 노트북 컴퓨터에 안테나가 설치된 단면도

도 9는 본 발명의 다른 실시예

**** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ****

1 : 거치형 컴퓨터 2: 본체

5,16,26,36 : 안테나 20,30 : 휴대용 정보 단말기

25, 35 : 표시장치 2 : 표시장치

3 : 본체 6 : 안테나

7 : 액정 8 : 액정 프레임

9 : 브래킷 21 : 접지부

22 : 연결부 23 : 안테나선 고정부

23a : 수평접합부 23b : 수직접합부

24 : 송수신부 31 : 안테나 선

41 : 안테나선 결이부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<21> 본 발명은 무선 통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기에 관한 것으로, 특히 안테나가 액정표시장치의 측면에 설치되어 외부의 충격에 의하여 손상되거나 사용상의 불편함이 발생되지 않으며, 넓은 접지면적 및 안테나 선의 루우프형 배치로 무선 주파수 통신의 효율을 향상시키도록 하는데 적합한 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기에 관한 것이다.

<22> 휴대용 정보 단말기는 소형 휴대용 밧데리에 의해 전원이 공급되며, 내부의 인쇄회로기판에 설치된 중앙처리장치(CENTRAL PROCESSING UNIT)갖는 전자기기들의 통칭으로, PDA(Personal Digital Assistant), 팜탑 컴퓨터(PALM TOP COMPUTER), 휴대용 컴퓨터(NOTEBOOK COMPUTER), 랩탑 컴퓨터(LAP TOP COMPUTER) 등을 포함하며, 이러한 휴대용 정보 단말기들은 많은 연구자들에 의하여, 소형화, 경량화 및 대용량화에 대한 연구가 활

발하게 이루어지고, 한편으로는 외부기기와 무선 주파수 통신을 적용하기 위한 활발한 연구가 이루어지고 있다. 특히, 거치형 컴퓨터(DESK TOP COMPUTER)와 데이터를 무선으로 송신 또는 수신하거나, 인터넷 등을 접속하기 위해 별도의 케이블의 연결없이 무선으로 본체에 내장된 랜(LAN) 카드 또는 모뎀(Modem) 카드등과 외부기기와 무선통신을 수행하기 위한 장치들이 나타나고 있다.

- <23> 휴대용 정보 단말기에 무선 주파수 통신을 적용하기 위해서는 고효율의 안테나를 적용하는 것이 필수적이며, 이러한 안테나의 설계는 소형의 휴대용 정보 단말기에 장착되어 사용된다는 특수성 때문에 적용상의 많은 불편함과 제약들이 있는 것이 사실이다.
- <24> 일례로, 본체에 절첩식 로드 안테나를 내장시키고, 무선 통신시에는 로드안테나를 본체에서 길게 뽑아내어 사용하는 안테나의 구조가 제시되고 있으며, 이러한 안테나는 로드 안테나가 항상 본체 외부로 노출된 상태로 유지되고 있어, 외관의 설계나 미려함에 지장이 있으며, 내부에 안테나를 설치하기 위한 별도의 공간이 필요하여 제품의 크기가 커지는 문제점이 있다.
- <25> 다른예로, 기존에 공개되어 있는 휴대용 정보 단말기의 안테나로서 한국 공개특허공보 제 1998-41789호에는 노트북 컴퓨터의 본체 상면 일측에 절곡가능하게 설치된 안테나가 소개되고 있으며, 이와 같이 설치된 안테나는 컴퓨터를 사용하지 않을때는 안테나의 주변에 형성된 요입부에 안테나를 절곡하여 수용되도록 하고, 컴퓨터를 사용할때는 컴퓨터의 표시장치 부분을 세운 다음, 요입부에 절곡된 안테나를 수직으로 세워서 사용하게 되는데, 이와 같은 형태의 안테나는 사용하기 위해서 수직으로 세운상태에서 사용자가 부주의로 표시장치를 덮어서 안테나가 손상되는 경우가 종종 발생하는 문제점이 있었다.
- <26> 다른예로, 한국 공개 특허공보 제 1997-28939호와 한국 공개 특허공보 제 1997-62858호

에는 노트북 컴퓨터의 표시장치 일측 내부에 힝 안테나가 설치되는 형태가 공지되어 있는데, 이와 같은 형태의 안테나는 사용시 최대 효율을 내기 위해 표시장치로부터 안테나가 인출되어 연장되고, 비사용시에는 견고성 및 편리성을 위해 후퇴되는 형태로, 이 역시 사용시에는 안테나를 인출한 상태로 사용하여야 하기 때문에 사람 또는 기타 물체에 안테나가 걸려서 손상되는 문제점을 가지고 있는 것이었다.

<27> 이러한 안테나 구조는 모두 안테나가 이동형 컴퓨터 외부로 노출된 상태로 되어 있어 사용시에 안테나를 조작하여야 하는 불편함을 초래하고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<28> 본 발명의 주목적은 상기와 같은 여러 문제점을 가지지 않는 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기를 제공함에 있다.

<29> 본 발명의 다른 목적은 안테나의 크기를 표시장치내부에 설치되는 액정의 두께 혹은 액정을 표시장치에 고정하기위한 브래킷등의 표시장치내의 부품과 비교하여 두께, 높이등의 크기가 동일하거나 작은 크기의 안테나를 제공하여 전체 제품의 크기를 증가시키지 않는 휴대용 정보 단말기의 안테나를 제공함에 있다.

<30> 본 발명의 또 다른 목적은 노트북 컴퓨터의 표시장치가 세워질때 안테나도 세워지고, 그와 같이 세워지는 안테나가 표시장치의 내부에 설치되어 사용시에 사람이나 물체에 걸려서 손상되는 것을 방지하도록 하는데 적합한 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기를 제공함에 있다.

<31> 본 발명의 또 다른 목적은 안테나를 액정표시장치의 외곽 프레임에 접촉하도록 하여 충분한 접지면적을 확보함과 아울러 루우프 형태의 안테나선 설치로 무선 주파수 통신의

효율을 향상시키도록 하는데 적합한 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기를 제공함에 있다.

<32> 본 발명의 또 다른 목적은 안테나를 액정표시장치의 외곽 프레임에 고정시켜 별도의 고정장치를 사용하지않고 액정표시장치의 고정시에 안테나도 동시에 고정되게 한 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기를 제공함에 있다

【발명의 구성 및 작용】

<33> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 금속부재로 외곽이 지지되는 액정표시장치를 갖는 휴대용 정보단말기에서, 상기 액정표시장치를 지지하는 바닥면과 상기 바닥면의 끝단에서 대략 수직으로 절곡되어 상기 액정표시장치를 둘러싸는 측벽으로 구성된 하케이스와; 상기 액정표시장치의 금속부재에 밀착 접촉하는 안테나와 상기 액정표시장치가 외부로 노출되는 노출부가 형성되며 상기 하케이스와 결합하는 상케이스로 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기가 제공된다.

<34> 또한 본체에 액정표시장치가 복개가능하게 결합되어 있고, 그 표시장치는 액정을 지지하는 액정 프레임의 외측에 브래킷이 고정되도록 되어 있는 휴대용 정보 단말기에 있어서, 상기 표시장치의 내부 양측에 설치되며 액정 프레임과 브래킷 사이에 수직으로 삽입되는 접지부와, 그 접지부의 하단부에 외측으로 연장되어 브래킷의 하측에 배치되는 연결부와, 그 연결부의 외단부에 수직으로 형성되는 안테나선 고정부로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나가 제공된다.

<35> 또한, 휴대용 정보 단말기에 있어서, 하케이스와 상기 하케이스에 설치되며 무선통신용 장치가 연결된 인쇄회로기판과 상기 하케이스에 결합되고 그 상면에 키보드가 위치하는

상케이스로 된 본체와, 상기 본체에 대하여 상기 키보드가 보이는 위치와 보이지 않는 위치사이를 회전가능하게 설치되는 표시장치와 상기 표시장치를 구성하며 바닥면과 측벽이 형성된 하부케이스와 상기 하부케이스에 장착되며 외주에 액정프레임이 설치된 액정과 접지부와 송수신부가 형성되며, 상기 접지부가 상기 액정프레임에 접촉 하도록 고정되어 상기 액정프레임과 상기 하부케이스의 측벽사이에 설치되는 안테나로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기가 제공된다.

<36> 상기와 같이 구성되는 본 발명 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기는 표시장치의 내부 양측에 설치되어 사용자가 휴대용 정보 단말기를 사용하기 위하여 표시장치를 세우면 표시장치와 함께 세워져서 안테나가 비교적 높은 위치에 위치하게 되므로 무선 주파수의 통신이 용이할 뿐만 아니라 안테나가 사람이나 물체에 걸려서 손상되는 일이 발생되지 않는다.

<37> 그리고, 상기 안테나의 접지부가 액정 프레임과 브래킷의 사이에 삽입되도록 배치되어 비교적 넓은 면적에 걸쳐서 접지가 이루어져서 무선 주파수 전송의 효율이 향상되게 된다.

<38> 이하, 상기와 같이 같이 구성되는 본 발명 무선통신용 안테나 및 그 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기를 첨부된 도면의 실시예를 참고하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<39> 도 1은 본 발명의 안테나를 구비한 휴대용 정보 단말기와 서버로 동작하는 데스크탑 컴퓨터와의 무선통신을 개략적으로보인 도면으로, 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 안테나(25,36)가 설치된 휴대용 정보 단말기 (20, 30)가 도시되어 있다.

<40> 상기 데스크탑 컴퓨터(1)은 중앙처리장치(CPU)가 내부에 설치된 본체(2)와 본체와 연결

된 키보드(3)와 모니터(4)로 구성되며, 상기 본체(2)에 내장된 안테나(5) 또는 본체(2)와 케이블로 연결되며 안테나(16)를 통신 송수신 중계기(15)가 연결되어 있다.

<41> 또한, 상기 휴대용 정보 단말기는 PDA, 팜탑 컴퓨터(PALM TOP COMPUTER), 휴대용 컴퓨터(NOTEBOOK COMPUTER), 랩탑 컴퓨터(LAP TOP COMPUTER)등을 통칭하는 일반적인 용어로서, 도 1에는 2종류의 PDA가 개시되어 있다. 제1 휴대용 정보 단말기(20)은 액정표시장치(25)와 본체(23)가 일체로 형성된 것으로, 상기 본체(23)은 하케이스(21)와 상케이스(22)로 구성되며, 상기 하케이스(21)는 상기 액정표시장치(25)를 지지하고 있으며, 상기 상케이스(22)의 상면에는 상기 액정표시장치(25)가 노출되어 사용자가 액정표시장치(25)에 표시되는 화면을 볼 수 있으며, 조작을 위한 다수의 키(24)가 설치되어 있다. 또한 상기 액정표시장치(25)의 양측면에는 이후에 설명될 본 발명의 안테나(26)가 설치되어 있다.

<42> 제2 휴대용 정보 단말기(30)은 다수의 키(32)가 상면에 설치되며 내부에는 각종 데이터의 처리를 위한 중앙처리장치(CPU)가 설치된 인쇄회로기판(미도시)이 설치된 본체(31)와 상기 본체(31)의 후방 끝단에 설치된 힌지(35)에 의해 본체(31)에 대해 상기 키(32)가 보이는 위치와 상기 키(32)를 덮어 키(32)가 보이지 않는 위치 사이를 회전가능하게 설치되는 표시부(33)로 구성되어 있으며, 상기 표시부(33)에는 상기 중앙처리장치(CPU)로부터 제어되는 데이터를 표시하는 액정표시장치(35)와 상기 액정표시장치(35)의 양측에 본 발명의 안테나(36)가 설치되어 있다.

<43> 상기 안테나(26, 36)은 액정표시장치(25, 36)의 양측면에 설치되어 있으나, 한쪽면에만 설치 하는 것도 가능하다.

<44> 상기 제1, 2 휴대용 정보 단말기(20, 30)의 데이터를 상기 데스크탑 컴퓨터(1)로 송신하

거나, 상기 데스크탑 컴퓨터(1)의 데이터를 제1, 2 휴대용 정보 단말기(20, 30)에서 수신하기 위해 무선으로 데이터를 통신한다. 예를 들어 데이터를 송신하기 위해 제1, 2 휴대용 정보 단말기(20, 30)의 데이터가 안테나(26, 36)을 통해 상기 내장 안테나(5) 또는 통신 송수신중계기(15)의 안테나(16)으로 송신하면, 상기 안테나(5, 16)은 데이터를 수신하여 본체(2)측으로 데이터를 전달하게 되며, 수신동작은 반대로 이루어진다.

<45> 도 2는 휴대용 정보 단말기에 본 발명의 안테나가 설치된 부분을 부분절결하여 보인 사시도로서, 상기 제 2 휴대용 정보 단말기(30)를 예를 들어 표시 한 것이고, 제1 휴대용 정보 단말기(25)와 같이 본체(23)와 액정표시장치(25)가 일체로 구성된 제품도 그 구성은 동일하다. 도2에서는 설명의 편의상 우측면 만을 도시하여 설명하며, 좌측면에도 안테나가 설치될 경우에도 그 구성은 동일하게 된다.

<46> 제 2 휴대용 정보 단말기(30)의 표시부(33)는 하케이스(52)와 액정표시장치(35), 상케이스(55) 및 안테나(36)으로 구성되며, 상기 하케이스(52)는 상기 액정표시장치(35)를 지지하는 바닥면(51)과 상기 바닥면(51)의 끝단에서 수직으로 절곡형성된 측벽(52)으로 구성된다. 상기 하케이스(50)의 측벽(52)의 상부에는 스크류홀(53)이 형성되어 있고 측벽(52)의 내부 면에는 상기 스크류홀(53)에 대응되는 위치에 고정 돌기부(52a)가 내측으로 돌출형성되어 있으며, 상기 고정 돌기부(52a)에는 상기 스크류홀(53)에 대응되는 홀(53a)가 형성되어 있다.

<47> 상기 액정표시장치(35)는 액정(38)과 액정의 외곽 주변을 따라 상기 액정(38)의 상면과 하면의 일부와 측면을 감싸고 있으며, 상기 액정(38)의 휘어짐등을 방지하도록 지지하는 금속재료로 된 액정프레임(37)으로 구성되며, 상기 액정프레임(37)의 측면(39)에는 2개의 스크류 홀(46, 48)이 형성되어 있다.

- <48> 상기 상케이스(55)는 상기 액정(38)을 사용자가 볼 수 있도록 노출 시키는 노출부(56)와 측벽(57)로 구성되어 있으며, 상기 안테나(36)는 접지부(40)와 연결부(42)와 안테나선 고정부(58)와 송수신부(59)가 연속하여 절곡된 형태로 구성된다. 상기 접지부(40)의 상측 끝단에는 홀(44)이 형성된다.
- <49> 상기 액정(67)과 안테나(36)를 스크류(47)로 서로 연결고정 시킨다.
- <50> 즉, 액정 프레임(37)의 좌우양측 상부의 스크류 고정홀(46)과 상기 안테나(36)에 형성된 접지부(40)의 홀(44)을 일치시킨 상태에서 스크류(47)로 고정하면 상기 안테나(36)의 접지부(40)는 상기 액정 프레임(68)의 측면(39)과 밀착 접촉하여 고정된다. 상기 안테나선(43)을 배선작업을 실시하는데, 상기 안테나선(43)을 안테나(36)의 접지부(40)와 송수신부(59)의 사이에 위치하도록 배선작업을 실시하며, 상기 안테나선(43)의 끝단은 본체(31)의 통신 장치(미도시)에 연결된다.
- <51> 다음으로 하케이스(50)에 안테나(36)가 고정된 액정표시장치(35)를 장착하면, 상기 액정프레임(37)이 상기 하케이스(50)의 고정돌기부(52a)에 안내되어 장착되며, 상기 액정프레임(37)의 측면(39)에 형성된 스크류홀(49)이 상기 고정돌기부(52a)의 홀(53a)에 일치된 상태로 위치하게 된다. 다음으로 스크류(54)를 상기 하케이스(50)의 스크류홀(53)과 홀(53a)를 관통하여 상기 액정프레임(37)의 스크류홀(48)에 체결하면 상기 액정표시장치(35)는 하케이스(39)에 단단히 고정 되게 된다. 이후, 상기 상케이스(55)를 상기 하케이스(50)에 홈크 또는 스크류등의 체결부재로 결합고정시킨다.
- <52> 다음으로 하케이스(50)에 고정된 액정표시장치(35)의 상부에 상케이스(55)를 고정한다. 상기 상케이스(55)는 그 외주연부가 하케이스(50)의 측벽(52)과 연결되어 고정된다. 따라서, 상기 액정프레임(37), 안테나(36)는 외부로 보이지 않고 표시장치(33) 내부에 위

치한다. 특히, 상기 안테나(36)는 표시장치(33) 좌우측에 위치하게 된다.

<53> 도 3은 본 발명에 따른 상기 안테나의 형상을 상세히 도시하고 있다.

<54> 도시한 바와 같이, 안테나(36)는 상기 액정 프레임(37)에 밀착접촉하는 접지부(40)와, 그 접지부(40)의 하단부에서 외측으로 연장되는 연결부(42) 및 그 연결부(42)의 외단부에서 수직으로 절곡형성되는 안테나선 고정부(58)로 구성되어 있다. 상기 안테나선 고정부(58)의 상측 끝단만을 연장하여 아래쪽으로 길게 연장하여 대략 'ㄱ'자 형상의 송수신부(59)를 형성한다.

<55> 상기 안테나(36)의 접지부(40)와 송수신부(59)간의 길이는 상기 안테나선(43)을 포선가 능한 길이 정도로 구성한다. 또한 안테나(36)의 연결부(42)와 송수신부(59)간의 높이는 상기 액정프레임(37)의 높이와 동일 하거나 작게 구성한다.

<56> 상기 안테나(36)는 인칭동 재질의 판체를 프레싱하여 접지부(40), 연결부(42), 안테나선 고정부(58)와 송수신부(59)가 일체로 형성되어지도록 절곡형성되어 있다.

<57> 또한, 안테나선(43)의 내부 동선은 상기 송수신부(59)의 수평접합부(59a)에 전기적으로 연결되고, 안테나선(43)의 내부 접지선은 상기 안테나선 고정부(58)의 수직접합부(58a)에 전기적으로 연결된다.

<58> 도 4는 상기와 같은 본 발명의 안테나(36)에 안테나 선(43)이 연결된 상태의 확대도이다 . 도시한 바와 같이, 안테나(36)의 안테나선 고정부(58)와 송수신부(59)에는 본체(31)의 내부에 설치된 랜 카드와 연결되어 있는 안테나 선(43)이 접합되는데, 상기 '??'형상으로 형성된 송수신부(59)의 수평접합부(59a)에는 안테나 선(43)의 심부에 있는 동선이 접합 되고, 안테나선 고정부(58)의 수직접합부(58a)에는 동선의 외측에 형성된 그라운드 선이

접합되어 있다.

- <59> 또한, 그와 같이 안테나(36)의 안테나선 고정부(58)에 접합된 안테나 선(43)은 루우프 형상을 이루도록 상방으로 절곡되어 상기 안테나선 고정부(58)와 접지부(40) 사이에 배선되어 그 끝단이 본체(31) 내부에 설치된 통신장치에 연결되도록 되어 있다. 이때, 상기 연결부(42)로부터 상기 접지부(40) 및 상기 송수신부(41) 까지의 높이는 상기 액정 프레임(39)의 높이보다 높지않게 형성된다.
- <60> 도 5는 본 발명의 다른 실시예로서 노트북 컴퓨터에 본 발명의 안테나를 적용한 것을 보여주고 있다. 노트북 컴퓨터(61)의 본체(63)는 상케이스(63a)와 하케이스(63b)가 상호 결합된 상태로 되고, 상기 상케이스(63a)의 상면에는 정보를 입력하기 위한 다수개의 키들로 이루어진 키보드(64)가 설치되어 있고, 상기 하케이스(63b)의 내부에는 광디스크 드라이브, 하드디스크등의 데이터 저장장치가 설치되고, 중앙처리장치(CPU, 미도시)가 설치된 인쇄회로기판이 설치되어 있으며 상기 인쇄회로기판의 일측에는 무선 주파수 통신이 가능한 통신장치로서 랜 카드(미도시)가 구비되어 있다.
- <61> 그리고, 상기 본체(63)의 상면 후단부에는 힌지메커니즘(65)에 의하여 표시장치(62)가 사용자가 상기 키보드(64)를 볼 수 있는 열린위치와 상기 키보드(64)를 볼수 없는 닫힌 위치 사이를 회전가능하게 설치된다. 상기 표시장치(62)에는 액정(67)과 상기 액정의 좌우 측면측에 2개의 안테나(36)가 내장되어 설치되고, 상기 표시장치(62)는 상부 케이스(71)가 하부 케이스(72)의 외주연부에 결합 되어 있으며, 상부케이스(71)의 중간은 상기 액정(67)을 사용자가 볼 수 있도록 개구되어 있다.
- <62> 도 6과 도 7은 상기 표시장치(62)의 내부를 보인 것으로 편의상 표시장치(62)의 우측부분만을 도시하며, 우측부분과 좌측부분의 형태는 대칭적으로 동일하다. 표시장치(62)의

하부케이스(72)는 바닥면(72a)과 상기 바닥면(72a)의 끝단에서 절곡되어 일체로 연장된 측벽(72b)으로 이루어지고, 상기 하부케이스(72)내부에는 각종 정보가 디스플레이되는 액정(67)이 위치하고 있다.

<63> 도시된 바와 같이, 액정(67)의 외주면을 따라서 금속으로 된 액정 프레임(68)이 상기 액정(67)에 일체로 고정되어 있고, 상기 액정 프레임(68)의 측면(68a)에는 스크류고정홀(68b)이 상하부에 형성되어 있다. 노트북 컴퓨터에 사용되는 액정(67)의 크기가 현재 14인치이상으로 됨에따라 액정(67)을 상기 하부케이스(72)에 고정하기위한 금속 재료의 브래킷(69)이 제공된다. 즉, 액정 프레임(68)이 고정된 액정(67)의 양측면(68a)에는 하측의 힌지메커니즘(65)에 하단부가 고정되는 브래킷(69)이 위치하고, 상기 브래킷(69)에는 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)와 접촉하는 접촉면(69a)과 그 반대면의 고정면(69b)이 형성되어 있으며, 상기 스크류고정홀(68b)에 대응되는 상하부 홀(75a,75b)이 형성되어 있다.

<64> 안테나(36)의 구성은 이전에 설명한 것과 동일하며, 동일부호로 설명되어진다. 안테나(36)는 접지부(40)와 연결부(42)와 안테나선 고정부(58)와 송수신부(59)가 연속하여 절곡된 형태로 구성된다.

<65> 상기 접지부(40)의 상측 끝단에는 홀(44)이 형성된다.

<66> 상기 액정(67)과 안테나(36)와 브래킷(69)은 스크류로 서로 연결고정된다.

<67> 즉, 액정 프레임(68)의 좌우양측에 형성된 상부의 스크류고정홀(68b)과 상기 안테나(36)에 형성된 접지부(40)의 홀(44)과 상기 브래킷(69)의 상부 홀(75a)을 순차적으로 일치시킨 상태에서 스크류(80)로 상기 브래킷(69)의 상부 홀(75a)과 안테나(36)의 홀(44)을 관

통하여 액정프레임(68)의 스크류고정홀(68b)에 상기 브래킷(69)과 안테나(36)을 고정하면 상기 안테나(36)의 접지부(40)는 상기 액정프레임(68)의 상부 측면(68a)과 브래킷(69)과 밀착접촉하여 고정된다. 다음으로 액정 프레임(68)의 좌우양측에 형성된 하부의 스크류고정홀(68b)과 상기 브래킷(69)의 하부 홀(75b)을 일치시킨 상태에서 스크류(81)로 상기 브래킷(69)의 홀(75b)을 관통하여 액정프레임(68)의 하부 스크류고정홀(68b)에 상기 브래킷(69)을 고정하면 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)의 하부와 상기 브래킷(69)의 접촉면(69a)은 밀착접촉하여 고정된다

<68> 상기 브래킷(69)은 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)의 길이와 대략 동일한 길이로 길게 형성되어 있으며, 상측 끝단 또는 대략 중간부에 각각 연결부(70)가 고정면(69b)에서 연장되어 절곡 형성되어 있으며, 연결부(70)에는 스크류 고정홀(70a)이 형성되어 있다. 상기 연결부(70)들은 표시장치(62)의 하부케이스(72)의 양측벽(72b)과 연결되어 스크류(미도시)로서 하부케이스(72)의 측벽(72b)과 고정된다.

<69> 상기 안테나(36)의 접지부(40)와 송수신부(59)간의 거리는 상기 브래킷(69)의 연결부(70)의 돌출 길이와 동일 하거나 작게 구성한다. 또한 안테나(36)의 연결부(42)와 송수신부(59)간의 높이는 상기 액정프레임(8) 또는 브래킷(9)의 높이와 동일 하거나 작게 구성한다.

<70> 다음으로 하부케이스(72)에 고정된 액정(67)의 상부에 상부케이스(71)를 고정한다. 상기 상부케이스(71)는 그 외주연부가 하부케이스(72)의 측벽(72b)과 연결되어 고정된다. 따라서, 상기 액정프레임(68), 안테나(36), 브래킷(69)은 외부로 보이지 않고 표시장치(62) 내부에 위치한다. 특히, 상기 안테나(36)는 표시장치(62) 좌우의 상측에 위치하게 된다.

- <71> 또한, 상기 그와 같이 안테나(6)의 안테나선 고정부(23)에 접합된 안테나 선(31)은 루우프 형상을 이루도록 상방으로 절곡되어 상기 안테나선 고정부(23)와 브래킷(9)사이 배선되어 그 끝단이 본체(3) 내부에 설치된 랜 카드에 연결되도록 되어 있다.
- <72> 도 8에서 본 발명의 안테나 선(43)이 브래킷(69)에 거치된 상태를 보인 단면도이다. 상기 브래킷(69)의 대략 중간위치에 안테나선 걸이부(76)가 하부케이스(72)의 측벽(72b)측으로 돌출하도록 절곡되어 형성되어 있다. 도시한 바와 같이, 상기 안테나(36)에서 본체의 랜 카드측으로 연결되는 안테나 선(43)은 브래킷(69)의 측면에 형성된 안테나선 걸이부(76)에 의하여 브래킷(69)의 측면 일정 높이에 거치되도록 되어 있다.
- <73> 본 발명에서는 안테나(36)의 접지부(40)가 액정프레임(68)과 브래킷(69)사이 에 위치시켰으나, 다른 방법으로는 액정프레임(68), 브래킷(69), 접지부(40)의 순서로하여 배치하고 스크류로서 브래킷(69)과 접지부(40)를 액정프레임(68)에 고정하는 것도 가능하다. 또한, 본 발명에서는 하나의 스크류(80)를 사용하여 안테나(36)와 브래킷(69)을 액정프레임(68)의 측면(68a)에 동시에 고정하였으나, 안테나(36)를 브래킷(69)에 스크류 또는 납땜등의 방법으로 고정후 브래킷(69)을 액정프레임(68)에 고정하는 것도 가능하다.
- <74> 또한, 위 실시예에서는 상기 안테나의 접지부가 액정프레임(68)의 측면(68a)와 브래킷(69)의 접측면(69a)사이 에 위치하도록 설치되도록 하였으나 다르게는 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)에 브래킷(69)의 접측면(69a)을 접촉시킨후 상기 (69)의 고정면(69b)에 상기 안테나(36)의 접지부(40)를 밀착하여 접촉시키는 구성으로 하는 것도 가능하다.
- <75> 또한, 위 실시예에서는 상기 브래킷(69)이 하부케이스(72)의 측벽(72b)에 고정되는 구성을 설명하였으나, 상기 브래킷(69)이 상기 하부케이스(72)의 바닥면(72a)에 스크류로 고정되는 경우에도 본 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위에서 안테나를 고정하는 것이 가

능하다.

- <76> 도 9는 본 발명 안테나구조의 다른실시예로서 안테나가 액정프레임을 지지고정하는 브래킷에 직접 고정되는 것을 특징으로 하고 있다.
- <77> 액정(67)의 외주면을 따라서 금속으로 된 액정 프레임(68)이 상기 액정(67)에 일체로 고정되어 있고, 상기 액정 프레임(68)의 측면(68a)에는 스크류고정홀(68b)이 상하부에 형성되어 있는 것은 이전의 구성과 동일하다.
- <78> 또한, 액정(67)을 하부케이스(72)에 고정하기위한 금속 재료의 브래킷(82)이 제공된다. 즉, 액정 프레임(68)이 고정된 액정(67)의 양측면(68a)에는 하측의 힌지메커니즘(65)에 하단부가 고정되는 브래킷(82)이 위치하고, 상기 브래킷(82)에는 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)와 접촉하는 접촉면(83)이 형성되어 있으며, 상기 스크류고정홀(68b)에 대응되는 위치에 상하부 홀(88a, 88b)이 형성되어있다.
- <79> 상기 액정(67)과 브래킷(82)은 스크류(90)로 서로 연결고정된다.
- <80> 즉, 액정 프레임(68)의 좌우양측에 형성된 상하부의 스크류고정홀(68b)과 상기 브래킷(82)의 상하부 홀(88a,88b)을 일치시킨 상태에서 스크류(90)로 상기 브래킷(82)의 상하부 홀(88a,88b)과 액정프레임(68)의 스크류고정홀(68b)에 상기 브래킷(82) 고정하면 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)과 브래킷(82)의 접촉면(83)은 밀착접촉하여 고정된다.
- <81> 상기 브래킷(82)은 상기 액정프레임(68)의 측면(68a)의 길이와 대략 동일한 길이로 길게 형성되어 있으며, 상하측의 대략 끝단부에 각각 연결부(84,85)가 고정면(83b)에서 연장되어 절곡 형성되어 있으며, 연결부(84,85)에는 스크류 고정홀(89)이 형성되어 있다. 상기 연결부(84,85)들은 표시장치(62)의 하부케이스(72)의 양측벽(72b)과 연결되어 스크

류(99)로서 하부케이스(72)의 측벽(72b)과 고정된다. 즉, 하부케이스(72)의 측벽(72b)의 상하부에 형성된 홀(98)을 통하여 스크류(99)가 상하 연결부(84,85)의 스크류 고정홀(89)에 고정되고 따라서, 상기 액정(67)을 지지하는 브래킷(82)은 측벽(72b)에 고정되게 된다.

<82> 상기 브래킷(82)에는 안테나부(91)가 일체로 고정된다. 즉 상기 브래킷(82)의 대략 중간부의 고정면(83b)에서 연장되며 브래킷(82)의 상측방향으로 절곡된 안테나 고정부(87)가 형성되고, 상기 안테나고정부(87)의 끝단에는 안테나 송수신부(92)가 고정된다. 상기 안테나 고정부(87)의 고정면(83b)로부터의 돌출 길이는 상기 연결부(84,85)의 돌출 길이보다 작게 한다.

<83> 상기 안테나 송수신부(92)는 납땜 또는 스크류체결등의 방법으로 상기 안테나고정부(87)에 고정된다. 상기 안테나 송수신부(92)는 상기 브래킷(82)의 고정면(83b)의 바닥에서부터 대략 중간높이정도에 설치된다. 상기 안테나 송수신부(92)는 인칭동의 재질로 마련된다. 본체에서 상기 안테나 송수신부(92)로 신호를 전달하거나, 상기 안테나 송수신부(92)의 신호를 본체로 전달하는 케이블(95)이 제공되며, 상기 케이블(95)의 끝단의 와이어(96)는 상기 안테나 송수신부(92)에 형성된 연결부(93)에 전기적으로 연결되며, 접지선(97)은 상기 안테나고정부(87)의 연결부(94)에 전기적으로 연결 고정된다.

<84> 상기 안테나 송수신부(92) 및 상기 안테나고정부(87)에 연결된 케이블(95)은 상기 안테나고정부(87)와 브래킷(82)의 고정면(83b)사이에 위치하도록 배치되며, 상기 브래킷(82)의 고정면(83b)에는 상기 브래킷(82)의 고정면(83b)의 바닥에서부터 대략 중간높이정도에 케이블지지부(86)가 설치되어 상기 케이블(95)을 지지하게 된다.

<85> 본 실시예에서는 안테나 송수신부(93)를 상기 브래킷(82)에 일체로 고정하므로써, 액정

(67)을 지지하는 상기 브래킷(82)을 하부케이스(72)에 고정하는 작업이 손쉽게 이루어지며, 안테나부(91)의 접지를 금속재질의 상기 브래킷(82)과 액정프레임(68)에서 이루어지도록 하여 접지면적을 넓게 하는 것이 가능하다.

【발명의 효과】

<86> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명 휴대용 정보 단말기의 안테나는 표시장치의 상,하부 케이스 내측에 설치됨과 아울러 금속으로된 액정 프레임과 안테나의 접지부가 넓은 면적에 걸쳐 접촉되도록 설치되어 안테나보다 그 전체면적이 상당히 넓은 액정프레임을 동시에 접지부로서 사용하는 것이 가능하고, 안테나선 고정부에 고정되는 안테나선이 루우프 형상으로 배치되며, 그와 같이 배치되는 안테나 선이 브래킷의 측면에 일정 높이로 위치되도록 본체의 통신장치인 랜카드측으로 연결되어, 사용자가 표시장치를 세워서 컴퓨터를 사용할때에 무선통신에 유리하도록 되어 있어서 무선 주파수 통신의 효율을 향상시키는 효과가 있다. 또한 본 발명의 안테나를 노트북 컴퓨터에 적용 할 경우에는 액정표시장치를 고정하기위한 금속재료의 브래킷에 안테나의 접지부가 동시에 접촉하여, 브래킷을 접지부로 이용하게된다.

<87> 아울러, 이와 같은 효율의 향상에 의하여 안테나의 설치위치가 액정과 하부케이스 사이에 설치되거나, 브래킷의 측면길이정도로 축소하는 것이 가능하여, 표시장치의 좌우의 길이가 증가되지 않으며, 안테나의 높이가 액정 프레임 또는 브래킷의 높이와 동일하거나 작게 구성하는 것이 가능하여 안테나의 전체 높이를 감소시킬수 있어서 안테나의 설치에 의하여 불가피하게 돌출되는 표시장치부분의 두께를 감소시키는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

액정의 외곽이 금속부재로된 액정 프레임에 지지되는 액정표시장치를 갖는 휴대용 정보 단말기에서,

상기 액정표시장치를 지지하는 바닥면과 상기 바닥면의 끝단에서 대략 수직으로 절곡되어 상기 액정표시장치를 둘러싸는 측벽으로 구성된 하케이스와,

상기 액정프레임에 밀착 접촉하는 안테나와 상기 액정표시장치가 외부로 노출되는 노출부가 형성되며 상기 하케이스와 결합하는 상케이스로 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 안테나는 상기 액정표시장치의 측면에 설치되며 상기 액정 프레임에 밀착 접촉되는 접지부와,

상기 접지부의 하단부에서 외측으로 연장되는 연결부와,

상기 연결부의 끝단에서 대략 수직방향으로 절곡되어 형성되는 안테나선 고정부로 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 안테나선 고정부는 송수신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 4】

제 2항에 있어서 , 일단이 상기 안테나선 고정부에 연결되고 타단은 통신장치에 연결되는 안테나선을 더포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 5】

제 4항에 있어서 , 상기 안테나선은 상기 접지부와 상기 안테나선 고정부의 사이에 위치하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 6】

제 2항에 있어서, 상기 안테나선 고정부에 안테나 선의 동선이 접합되는 수평접합부와, 그라운드 선이 접합되는 수직접합부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 7】

제 2항에 있어서, 상기 연결부의 하단으로부터 상기 접지부의 끝단 또는 안테나선 고정부의 끝단까지의 거리는 상기 액정프레임의 하면으로부터 상면까지의 거리보다 크지 않게 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 8】

제 2항에 있어서, 상기 접지부의 일단에는 홀이 형성되고, 체결부재가 상기 홀을 통하여 상기 안테나를 상기 액정프레임에 고정 하는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 9】

제 1항에 있어서 , 상기 안테나의 하면에서 상면까지의 높이는 상기 액정프레임의 하면에서 상면까지의 높이보다 크지 않게 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 10】

제 1항에 있어서 , 상기 안테나는 상기 표시장치의 좌우 양측에 설치되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 11】

무선 통신용 장치가 연결된 인쇄회로기판이 설치되는 본체에 표시장치가 복개가능하게 결합되어 있고, 그 표시장치는 액정을 고정하는 액정 프레임의 외측에 브래킷이 고정되고, 상기 브래킷은 표시장치의 케이스에 고정되는 휴대용 정보 단말기에 설치되는 안테나에 있어서,

상기 표시장치의 일측에 설치되며 상기 액정 프레임과 상기 브래킷 사이에 수직으로 삽입되어 상기 액정 프레임에 접촉하는 접지부와,

상기 접지부의 하단부에서 외측으로 연장되어 상기 브래킷의 하측에 배치되는 연결부와, 상기 연결부의 외단부에서 수직으로 형성되는 안테나선 고정부로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나.

【청구항 12】

제 11항에 있어서, 일단이 상기 안테나선 고정부에 연결되고 타단은 통신장치에 연결되는 안테나선을 더포함하며, 상기 안테나선의 일단은 상기 안테나선 고정부에 안테나 선의 동선이 접합되는 수평접합부와,

그라운드 선이 접합되는 수직접합부에 연결되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나.

【청구항 13】

제 12항에 있어서,

상기 안테나 선 고정부에 고정되는 안테나 선은 루우프 형상을 이루도록 상방으로 절곡되어 통신장치측에 연결되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나.

【청구항 14】

제 12항에 있어서,

상기 안테나선 고정부에 접합되는 안테나 선은 브래킷의 측면에 형성된 안테나선 결이부에 의하여 일정 높이로 거치되어 통신장치 측으로 연결되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나.

【청구항 15】

휴대용 정보 단말기에 있어서,

하케이스와 상기 하케이스에 설치되며 무선 통신 장치가 연결된 인쇄회로기판과 상기 하케이스에 결합되고 그 상면에 키보드가 위치하는 상케이스로 된 본체와;

상기 본체에 대하여 상기 키보드가 보이는 위치와 보이지 않는 위치사이를 회전가능하게 설치되는 표시장치와;

상기 표시장치를 구성하며 바닥면과 측벽이 형성된 하부케이스와;

상기 하부케이스에 장착되며 외주에 액정프레임이 설치된 액정과;

접지부와 송수신부가 형성되며, 상기 접지부가 상기 액정프레임에 접촉 하도록 고정되어 상기 액정프레임과 상기 하부케이스의 측벽사이에 설치되는 안테나로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 16】

제 15항에 있어서,

상기 안테나는 표시장치의 좌우 양측에 설치되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 17】

제 15항에 있어서,

일측면은 상기 액정프레임의 측면에 접촉하도록 고정되며, 타측면은 상기 하부케이스의 측벽에 고정되는 연결부가 형성된 브래킷을 더 포함하여 구성되며,

상기 접지부는 상기 액정프레임과 상기 브래킷 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 18】

제 17항에 있어서,

상기 액정프레임의 측면에는 스크류 고정홀이 형성되고, 상기 브래킷과 상기 접지부에는 상기 스크류 고정홀에 대응되는 홀이 형성되며, 상기 스크류 고정홀과 상기 브래킷과 상기 접지부의 홀을 동시에 통과하여 상기 브래킷과 상기 접지부를 상기 액정프레임에 고정 시키는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 19】

제 15항에 있어서,

일측면은 상기 액정프레임의 측면에 고정되며, 타측면은 상기 하부케이스의 측벽에 고정되는 연결부가 형성된 브래킷을 더 포함하여 구성되며,

상기 접지부는 상기 브래킷에 고정되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 20】

제 15항에 있어서,

상기 안테나는 상기 접지부 하단부에 외측으로 연장되어 브래킷의 하측에 배치되는 연결부와,

그 연결부의 외단부에 수직으로 형성되는 안테나선 고정부와,

상기 안테나선 고정부의 끝단에서 연장된 송수신부로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 21】

제 15항에 있어서,

일단이 상기 송수신부에 연결접합하며 상기 접지부와 상기 송수신부에 위치하도록 배치되며 타단은 상기 무선통신용 장치에 연결되는 안테나선을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 22】

휴대용 정보 단말기에 있어서,

하케이스와 상기 하케이스에 설치되며 무선 통신 장치가 연결된 인쇄회로기판과 상기 하케이스에 결합되고 그 상면에 키보드가 위치하는 상케이스로 된 본체와;

상기 본체에 대하여 상기 키보드가 보이는 위치와 보이지 않는 위치사이를 회전가능하게 설치되는 표시장치와;

상기 표시장치를 구성하며 바닥면과 측벽이 형성된 하부케이스와;

상기 하부케이스에 장착되며 외주에 액정프레임이 설치된 액정과;

상기 액정프레임의 측면에 접촉하는 접촉면과, 상기 접촉면의 반대쪽에 형성된 고정면을 가지며, 상기 접촉면이 상기 액정프레임에 접촉 하도록 고정되며, 상기 고정면에는 상기 하부케이스의 측벽에 고정되는 연결부가 형성된 브래킷과;

접지부와 송수신부가 형성되며, 상기 접지부가 상기 브래킷에 접촉하도록 고정되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 23】

제 22항에 있어서,

상기 안테나는 표시장치의 좌우 양측에 설치되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 24】

제 22항에 있어서,

상기 액정프레임의 측면에는 스크류 고정홀이 형성되고, 상기 브래킷과 상기 접지부에는 상기 스크류 고정홀에 대응되는 홀이 형성되며, 상기 스크류 고정홀과 상기 브래킷과 접지부의 홀을 동시에 통과하여 상기 브래킷과 상기 접지부를 상기 액정프레임에 고정시키는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 25】

제 22항에 있어서,

상기 안테나는 상기 접지부 하단부에 외측으로 연장되어 브래킷의 하측에 배치되는 연결부와,

그 연결부의 외단부에 수직으로 형성되는 안테나선 고정부와,

상기 안테나선 고정부의 끝단에서 연장된 송수신부로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 26】

제 25항에 있어서,

일단이 상기 송수신부에 연결접합하며 상기 접지부와 상기 송수신부에 위치하도록 배치되며 타단은 상기 무선통신용 장치에 연결되는 안테나선을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 27】

제 22항에 있어서,

일단이 상기 송수신부에 연결 접합하며 상기 접지부와 상기 송수신부에 위치하도록 배치되며 타단은 상기 무선통신용 장치에 연결되는 안테나선을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무선통신용 안테나를 갖는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 28】

액정의 외곽이 금속부재로된 액정 프레임에 지지되는 액정표시장치를 갖는 휴대용 정보 단말기에서,

상기 액정표시장치를 지지하는 바닥면과 상기 바닥면의 끝단에서 대략 수직으로 절곡되어 상기 액정표시장치를 둘러싸는 측벽으로 구성된 하부케이스와;

상기 액정프레임에 밀착고정되어 상기 액정을 지지하고, 상기 하케이스에 고정되는 연결부가 일체로 형성된 브래킷과;

상기 브래킷에 형성된 안테나고정부에 고정되어 외부로 신호를 송수신하는 안테나 송수신부와;

일단은 본체와 연결되고 타단은 상기 안테나 송수신부에 연결되어 상기 본체와 상기 안테나 송수신부와의 통신을 전달하는 신호 케이블로 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 29】

제 28항에 있어서,

상기 브래킷에는 상기 신호 케이블을 지지하는 케이블 지지부가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 30】

제 28항에 있어서,

상기 신호 케이블은 상기 안테나 송수신부와 상기 안테나 고정부에 전기적으로 연결되도록 고정되어 있는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【청구항 31】

휴대용 정보 단말기에 있어서,

하케이스와 상기 하케이스에 설치되며 무선 통신 장치가 연결된 인쇄회로기판과 상기 하케이스에 결합되고 그 상면에 키보드가 위치하는 상케이스로 된 본체와;

상기 본체에 대하여 상기 키보드가 보이는 위치와 보이지 않는 위치사이를 회전가능하게 설치되는 표시장치와;

상기 표시장치를 구성하며 바닥면과 측벽이 형성된 하부케이스와;

상기 하부케이스에 장착되며 외주에 액정프레임이 설치된 액정과;

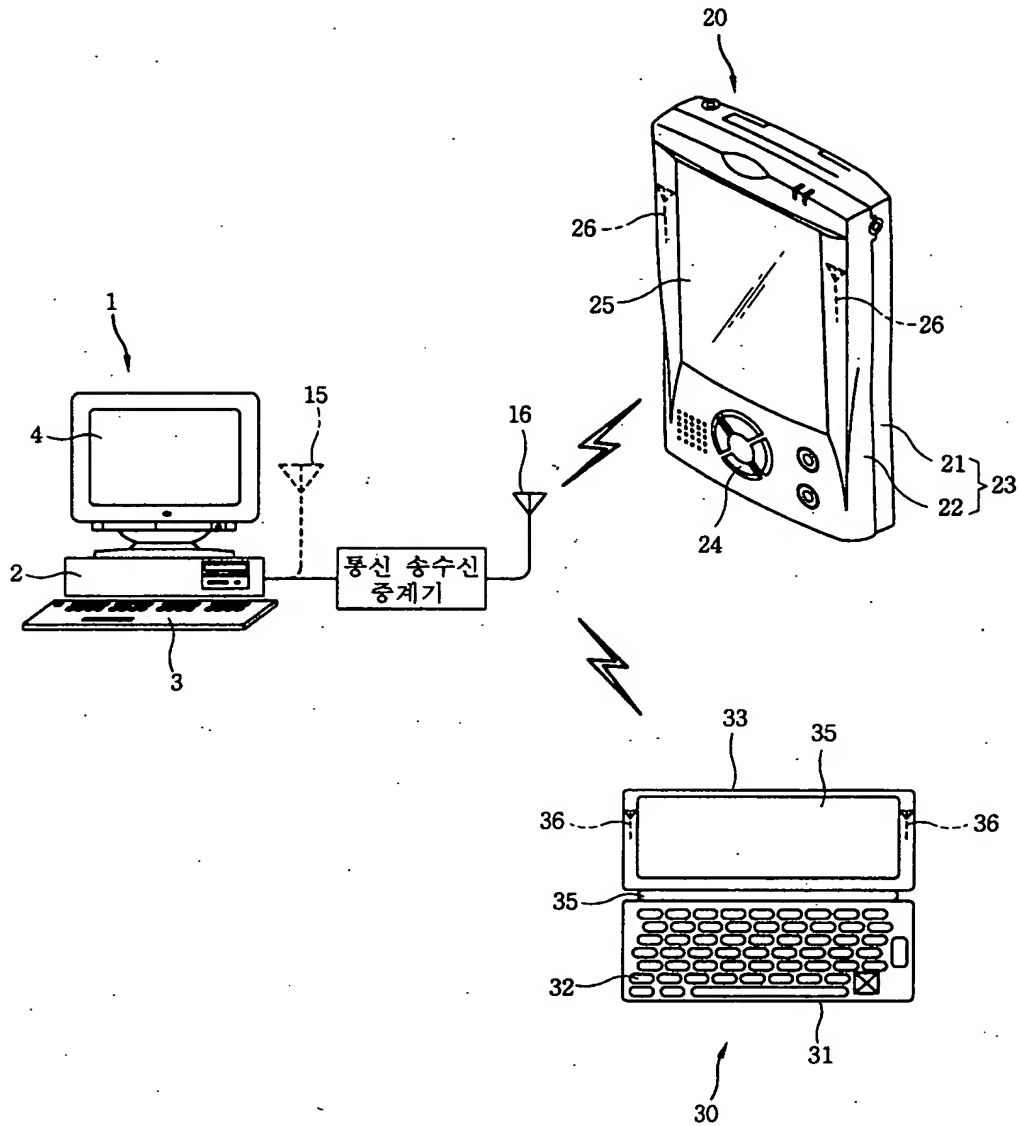
상기 액정프레임의 측면에 접촉하는 접촉면과 , 상기 접촉면의 반대쪽에 형성된 고정면을 가지며, 상기 접촉면이 상기 액정프레임에 접촉 하도록 고정되며, 상기 고정면에는 상기 하부케이스의 측벽에 고정되는 연결부와, 상기 고정부에서 연장된 안테나 고정부가 형성된 브래킷과;

상기 안테나고정부에 고정되어 외부로 신호를 송수신하는 안테나 송수신부와;

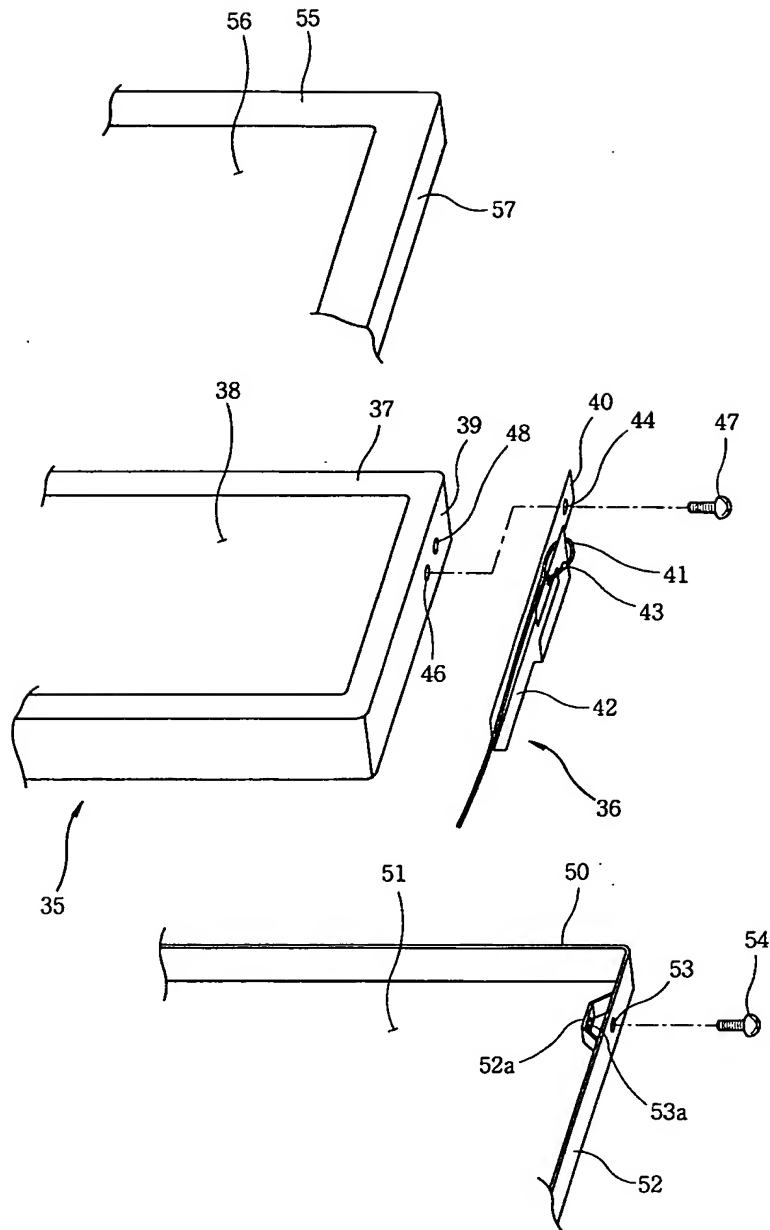
일단은 본체와 연결되고 타단은 상기 안테나 송수신부에 연결되어 상기 본체와 상기 안테나 송수신부와의 통신을 전달하는 신호 케이블로 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 정보 단말기.

【도면】

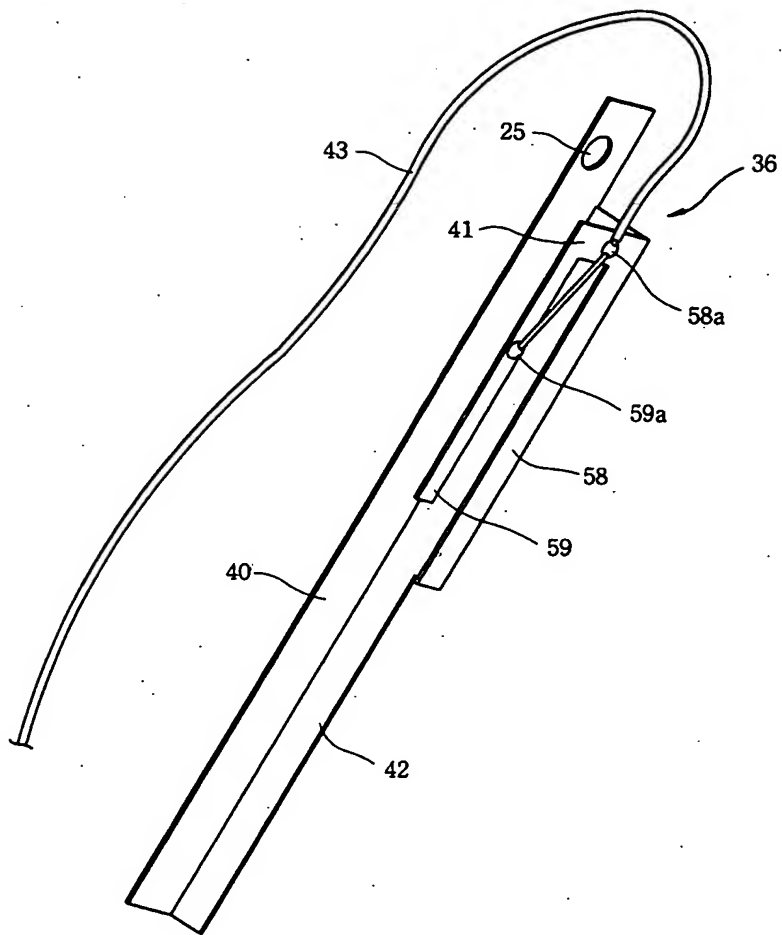
【도 1】



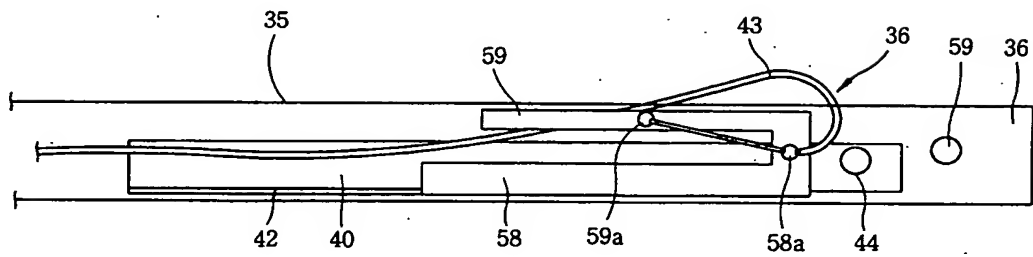
【도 2】



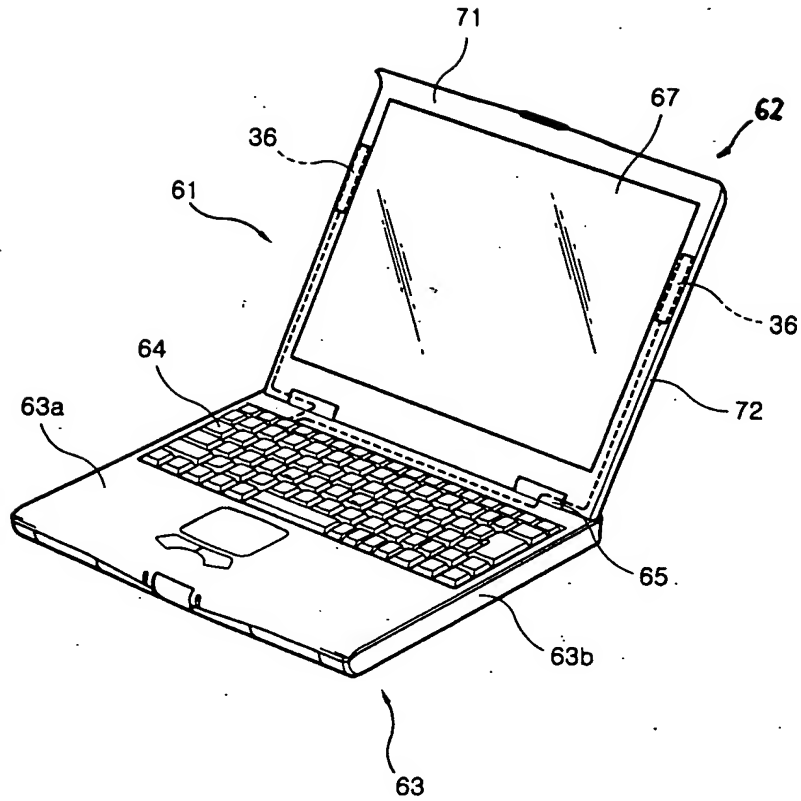
【도 3】



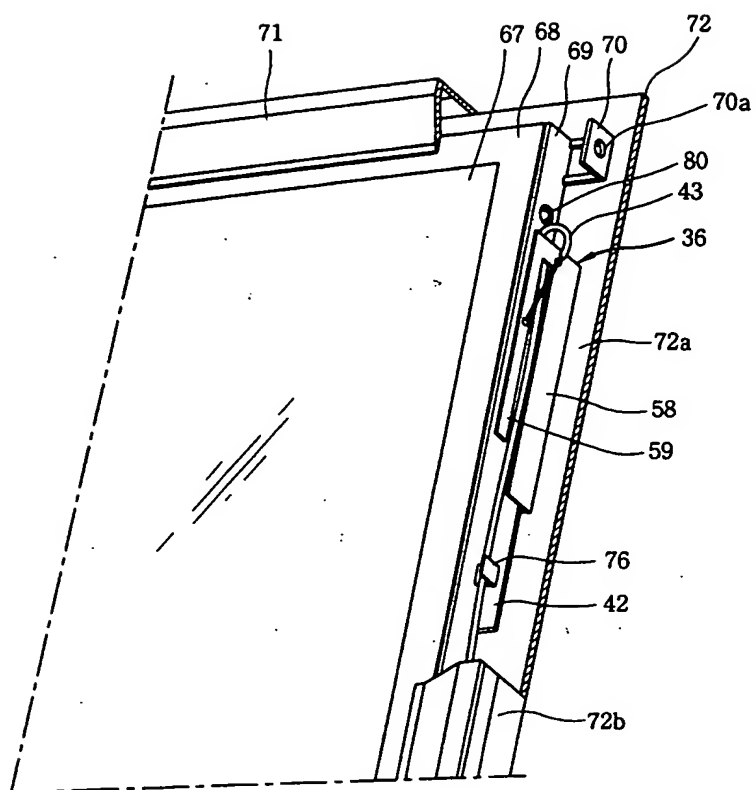
【도 4】



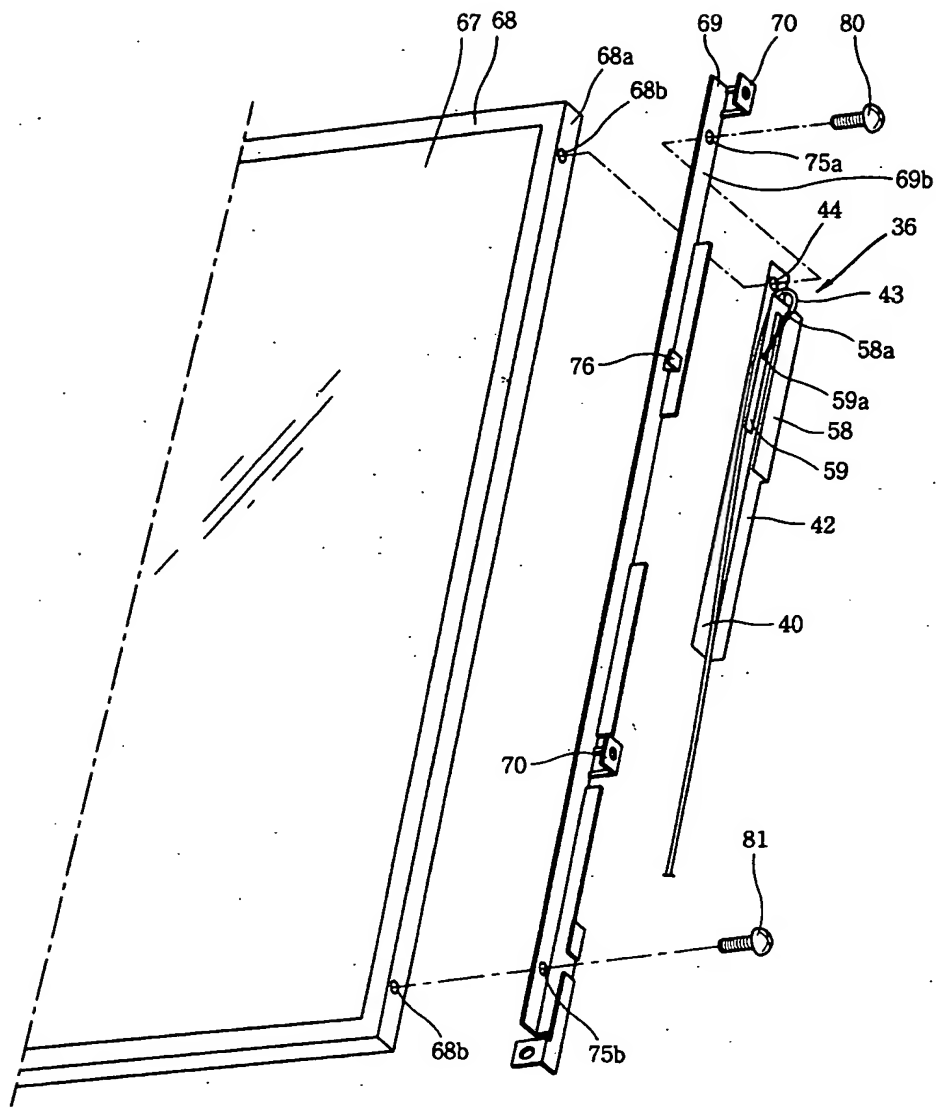
【도 5】



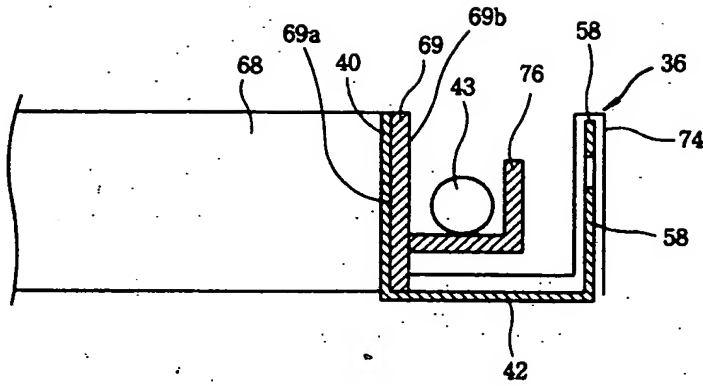
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

